



Seguimiento de dispositivos Android

Programación de Sistemas

Curso 2014-2015

Segundo Cuatrimestre

10 de marzo del 2015

Canosa Oroña, Juan Manuel - jmtatic@gmail.com

Trabazo Sardón, Diego - diego.trabazo@udc.es (contacto)

Tabla de contenidos

Índice, motivación y objetivos.....	2
Análisis preliminar de requisitos.....	2
Funcionalidades.....	3
Prioridades, dependencias y orden.....	3
Responsabilidades.....	4
Planificación inicial.....	4
Iteraciones.....	4
Hitos y entregables.....	4
Posibles incidencias y planes de contingencia.....	4
Diseño: arquitectura.....	4

Índice, motivación y objetivos

El proyecto a desarrollar tiene como objetivo crear una aplicación que permita el seguimiento de dispositivos móviles, basados en tecnología Android, por el territorio. La motivación surge de la necesidad, patente en múltiples situaciones, de disponer de la información veraz y una herramienta que permita gestionarla, con el fin de localizar personas, animales u objetos y surge tanto en el ámbito personal como profesional. En este último puede ser aplicado a cualquier flota de vehículos empresarial permitiendo tomar decisiones en tiempo real. Por ejemplo, para una empresa de reparto, puede ser interesante saber cuáles de sus repartidores están más próximos a llegar a la central y en base a esa información facilitar mejores previsiones de entrega a los clientes y ajuste de las rutas. También se puede pensar en el ámbito familiar, un sistema como este permite conocer a los familiares, la situación exacta de una persona mayor, evitando extravíos. También podría ser empleado por personas víctimas de violencia de género, para ser alertados – y también a las Fuerzas de Seguridad – si su agresor está próximo. Se trata con esta propuesta de aportar una solución a esta problemática y acercarse a un mercado que puede no conocer este tipo de tecnologías.

Existen ya algunas alternativas en este mercado que se pueden encontrar por ejemplo mediante una búsqueda en el *Play Store* de Google. Por ejemplo, la empresa Life360¹ comercializa una un servicio que permite seguir la pista a familiares y otros grupos de interés. Slash Idea² tiene un servicio para llevar el control de una flota de vehículos. Introducir una o dos referencias más (y se evita tanto texto int

Análisis preliminar de requisitos

La aplicación constará de dos modos de funcionamiento, por una parte una operativa como generador de datos geográficos y otra como utilizador y/o visualizador de dichos datos. Estos dos contextos, permiten toda una gama de uso y distintos enfoques. Por supuesto la *app* funcionará sobre el sistema Android, con un nivel de API todavía por decidir. Se presupone que existirá en el dispositivo alguna

1 <https://www.life360.com/>

2 <http://www.mycartracks.com/>

conexión a Internet como canal de transmisión y recepción de los datos.

El flujo de información generado no será volcado directamente a la instancia o instancias que actúen como visualizadoras o gestoras en un momento dado. Es necesario contar con una infraestructura intermedia que reciba los datos, y controle quién puede acceder y cómo. Para resolver este problema de intercambio de datos se propone el uso de librerías Open Source y tecnologías estándar sobradamente conocidas, que se detallan a continuación.

El módulo servidor utilizará la librería ROME³ para generar entradas RSS⁴ que se almacenarán en un servidor web. A su vez los clientes, previa solicitud inicial, podrán suscribirse a los **feed** deseados, representando cada uno a un rastreado. Se utilizará también dicha librería para realizar la lectura y procesado de la información en el módulo cliente. Para la comunicación vía protocolo HTTP se propone la librería HttpComponents⁵.

El servidor web propiamente dicho podrá utilizar cualquier implementación libre, por ejemplo Apache. Para permitir la recepción de los feed y su publicación se propone el uso de Python como lenguaje de *scripting*. Nótese que en el servidor se podría gestionar el contenido sindicado con la granularidad deseada, en términos de seguridad de acceso a la información, dependiendo de las necesidades y el tiempo disponible.

Funcionalidades

1. (Des) activación de la generación de datos geográficos en el dispositivo local.
2. Listas de seguimiento para incluir o excluir aquellos dispositivos que resulten de interés.
3. Visualización de las posiciones de los rastreados en el tiempo, siendo este el momento actual o pretérito, según el acceso a la colección de datos.
4. Alertas de proximidad, que abarcará:
 1. Proximidad geográfica entre instancias de la aplicación.
 2. Proximidad de una instancia a un lugar definido previamente.
5. Alertas de velocidad máxima, mínima, media, etc. en un intervalo de tiempo.
6. Gestión de seguimientos pudiendo:
 1. Generar códigos de seguimiento para compartir con otros dispositivos
 2. Solicitar seguimientos a otros dispositivos
 3. Aceptar/denegar peticiones de seguimiento

3 <https://github.com/rometools/>

4 <http://en.wikipedia.org/wiki/RSS>

5 <http://hc.apache.org/>

Prioridades, dependencias y orden

En primer lugar ha de implementarse la parte servidora. Configurar Apache y escribir los scripts necesarios para generar el feed RSS haciéndolo disponible en una URL. Lo segundo necesario, ya en la aplicación Android, es el módulo que genera y envía los datos en formato RSS al servidor. A continuación se necesita un módulo que permita gestionar las suscripciones a los feed de otros cliente y a ser posible una manera de compartir dicha información. Por último, dentro de las características necesarias, la aplicación tendrá que poder leer la información a la que se ha suscrito y explotarla de forma básica con alguna de las funcionalidades propuestas, por ejemplo, poder visualizar sobre un mapa las últimas posiciones conocidas de los clientes seguidos. Las demás funcionalidades son secundarias, no obstante, tendrían prioridad aquellas relacionadas con la explotación de los datos, lo que el cliente puede utilizar de la aplicación.

Responsabilidades

Indicar que no se sabe con exactitud cómo se va a repar

La previsión de responsabilidades consiste en repartir entre el personal las funcionalidades a partes iguales entre los integrantes del grupo de trabajo, en este sentido y como herramienta básica de coordinación y desarrollo se utilizará el Sistema de Control de Versiones Subversion.

Planificación inicial: iteraciones, hitos y entregables



Inicialmente se prevé acometer el desarrollo trabajando primero sobre las funcionalidades *core*. A partir de ahí se implementarán, dentro de lo posible, más funcionalidades que permitan utilizar los datos. Por ejemplo, añadir a la visualización de los últimos datos disponibles, la visualización de los registros históricos que existiesen.

Por tanto, en la primera aplicación el núcleo anteriormente comentado estará funcionando, además se mostrarán los últimos datos disponibles sobre un plano. En la segunda iteración puede implementarse la gestión de los seguimientos, enviando solicitudes y permitiendo aceptarlas o denegarlas. Para la tercera iteración se implementarán las alertas por proximidad en sus dos vertientes.

Incidencias y planes de contingencia.

El punto débil de utilizar un sistema basado en RSS y un servidor web es que no se conoce, en este momento, como resultará en la práctica o el trabajo inicial necesario. Se comenzará el desarrollo con una aplicación sencilla que muestre esta funcionalidad.

Diseño: arquitectura

Se emplearán actividades y fragmentos repartíendose la carga de visualización y gestión de los datos.